

PEMANFAATAN LIMBAH TEMPURUNG KELAPA MENJADI INOVASI BRIKET RAMAH LINGKUNGAN DI DESA GEMILANG JAYA

M Rizwan¹, Irsan Firmansyah², Nurasriani³, Ananda Nadiatul Husni⁴, Bella Safira⁵, Selvia Katarina Sianturi⁶, Muhammad Haikal Habibi⁷, Resty Mulya Cahyani⁸, Gabriel Febriani Aritonang⁹, Alvin Brain Sinaga¹⁰

¹Universitas Riau

²Jurusan Hubungan Internasional/FISIP, Universitas Riau

³Jurusan Ilmu Ekonomi/FEB, Universitas Riau

⁴Jurusan Akuntansi/FEB, Universitas Riau

⁵Jurusan Pendidikan Masyarakat/FKIP, Universitas Riau

⁶Jurusan Teknik Lingkungan/FT, Universitas Riau

⁷Jurusan Teknik Mesin/FT, Universitas Riau

⁸Jurusan Teknik Kimia/FT, Universitas Riau

¹⁰Jurusan Sosiologi/FISIP, Universitas Riau

Penulis Korespondensi : m.rizwan@lecturer.unri.ac.id

Abstrak

Briket dari limbah tempurung kelapa merupakan salah satu solusi inovatif dalam pengolahan limbah organik yang bertujuan untuk mengurangi dampak lingkungan sekaligus menciptakan produk bernilai ekonomis. Penulisan artikel ini untuk memberikan gambaran dan penjelasan mengenai program kerja pengolahan tempurung kelapa menjadi briket yang dilakukan oleh mahasiswa KKN Reguler Universitas Riau Gelombang II 2024 di Desa Gemilang Jaya. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan deskriptif-eksplanatif. Hasilnya menunjukkan bahwa inovasi ini dapat meningkatkan pemahaman masyarakat tentang potensi limbah kelapa serta mengurangi ketergantungan pada penggunaan arang. Selain itu, program ini mendukung pencapaian poin SDGs dalam hal pembangunan desa yang berkelanjutan dengan membuka peluang usaha baru melalui pengembangan UMKM lokal. Artikel ini berkontribusi pada bidang pertanian berkelanjutan dan strategi pengolahan limbah yang inovatif.

Kata kunci: *briket, lingkungan, tempurung kelapa.*

Abstract

Briquette made from coconut shell waste offer an innovative solution for organic waste management, aiming to reduce environmental impact while creating economically valuable products. This article aims to provide an overview and explanation of the briquette production program carried out by KKN Reguler students from Universitas Riau Gelombang II 2024 in Gemilang Jaya Village. The research method used is qualitative with a descriptive-explanatory approach. The results show that this innovation can enhance community understanding of the potential of coconut waste and reduce dependence on the use of traditional charcoal. Additionally, this program supports the achievement of SDGs related to sustainable rural development by opening new business opportunities through the development of local SMEs. This article contributes to the field of sustainable agriculture and innovative waste management strategies.

Keywords: *briquette, environment, coconut shell.*

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu produsen kelapa terbesar di dunia dengan hasil produksi tahunan yang sangat tinggi. Berdasarkan data dari KemenkopUKM (2024) beberapa daerah produsen kelapa terbesar di Indonesia diantaranya Tasikmalaya, Banyuwangi, Boyolali, Pariaman, dan Tembilahan. Meskipun potensi ekonominya signifikan, muncul permasalahan lingkungan yang serius terutama terkait dengan pengelolaan limbah yang dihasilkan dari proses pengolahan kelapa seperti tempurung kelapa. Tempurung kelapa kerap dipersepsikan sebagai limbah yang tidak memiliki nilai ekonomis, sehingga sering kali dibuang tanpa pengolahan lebih lanjut. Tindakan ini berpotensi menyebabkan akumulasi sampah yang pada akhirnya dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Namun, tempurung kelapa memiliki potensi signifikan untuk diolah menjadi produk-produk yang bernilai ekonomi tinggi dan ramah lingkungan. Dalam upaya mengurangi ketergantungan pada subsidi energi berbasis minyak bumi, produksi briket dari limbah tempurung kelapa sebagai sumber energi panas alternatif merupakan langkah yang tepat (Ansar, dkk 2020). Pemanfaatan limbah tempurung kelapa tidak hanya berkontribusi pada pengurangan dampak negatif terhadap lingkungan, tetapi juga menciptakan peluang untuk menghasilkan produk inovatif yang berkelanjutan serta mendukung perekonomian warga setempat.

Briket merupakan arang yang dipadatkan dengan kerapatan tinggi yang dicetak menjadi bentuk tertentu lalu dicampur dengan bahan perekat seperti tepung kanji (Fakhri & Kurniawan, 2022). Briket dari tempurung kelapa merupakan salah satu solusi inovatif yang menjanjikan dalam menghadapi tantangan pengelolaan limbah sekaligus memenuhi kebutuhan energi yang semakin mendesak. Sebagai bahan bakar alternatif, briket juga memiliki kemampuan untuk menggantikan bahan bakar fosil yang ketersediaannya semakin menipis. Penggunaan briket dari tempurung kelapa tidak hanya memberikan manfaat lingkungan, tetapi juga memiliki sejumlah keunggulan yang membuatnya lebih unggul dibandingkan dengan briket yang berasal dari bahan baku lainnya. Salah satu keunggulan utama briket tempurung kelapa adalah tingkat kalorinya yang tinggi, yang berarti mampu menghasilkan energi lebih besar per satuan massa. Selain itu, briket ini menghasilkan residu abu yang sangat sedikit, sehingga mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan setelah pembakaran. Emisi karbon yang dihasilkan juga jauh lebih rendah, menjadikannya pilihan yang lebih ramah lingkungan dibandingkan bahan bakar tradisional seperti arang. Pengolahan arang briket dari aspek teknologi masih cukup sederhana dan memungkinkan untuk dilakukan oleh usaha skala kecil dan menengah (Ningsih & Hajar, 2019). Hal ini tentunya dapat membuka peluang bagi masyarakat, terutama di daerah pedesaan, untuk memanfaatkan limbah tempurung kelapa yang sebelumnya tidak bernilai menjadi sumber pendapatan.

Desa Gemilang Jaya merupakan wilayah yang sebagian besar penduduknya bergantung pada sektor pertanian dan perkebunan kelapa. Namun, desa ini menghadapi tantangan serius terkait pengelolaan limbah tempurung kelapa, yang selama ini tidak dimanfaatkan secara optimal. Limbah ini sering kali hanya menjadi beban lingkungan, menumpuk tanpa nilai guna yang jelas, dan berpotensi mencemari area sekitar. Dengan adanya inovasi dalam pengolahan limbah tempurung kelapa menjadi briket ramah lingkungan, diharapkan tantangan ini dapat diatasi. Inovasi ini tidak hanya dirancang untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, tetapi juga untuk memberikan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat lokal. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi secara mendalam potensi pemanfaatan limbah tempurung kelapa menjadi briket di Desa Gemilang Jaya.

2. Metode dan Bahan

Artikel ini menggunakan pendekatan deskriptif-eksplanatif dalam metode kualitatif untuk menyajikan uraian mendalam mengenai program pembuatan briket dari tempurung kelapa selama kegiatan Kuliah Kerja Nyata. Tulisan ini menguraikan secara detail setiap tahapan yang dilakukan, mulai dari persiapan awal, proses pembuatan, hingga hasil akhir dan dampak yang ditimbulkan dari program tersebut. Artikel ini menggunakan data primer yang dikumpulkan melalui pengalaman langsung dan observasi oleh anggota kelompok, serta data sekunder yang diambil dari literatur dan penelitian terkait pembuatan briket.

Adapun tahapan pembuatan briket dalam program kerja ini sebagai berikut:

- 1) Limbah tempurung kelapa dikumpulkan dalam satu tempat lalu dibakar hingga menjadi arang.
- 2) Selanjutnya, arang yang telah dikumpulkan dihancurkan hingga halus.
- 3) Arang yang telah halus dikumpulkan dalam satu wadah.
- 4) Panaskan air hingga mendidih lalu campurkan air panas tersebut dengan tepung kanji hingga bertekstur kental seperti perekat.
- 5) Campurkan perlahan adonan tepung kanji dengan arang yang telah dihaluskan hingga mendapatkan kepadatan yang sempurna.
- 6) Cetak kedua bahan tersebut dengan menggunakan bagian bawah gelas kaca.
- 7) Setelah dicetak padatkan tekstur adonan hingga benar-benar sempurna.
- 8) Jemur adonan briket dibawah sinar matahari hingga kering (\pm 2-3 hari).

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan sosialisasi dan edukasi mengenai pengolahan tempurung kelapa menjadi briket ini adalah bagian dari program kerja mahasiswa KKN di Desa Gemilang Jaya, Kabupaten Indragiri Hilir. Program ini mencakup beberapa tahapan, termasuk uji coba pembuatan briket, sosialisasi kepada masyarakat, dan proses pengolahan arang menjadi briket. Setiap tahap kegiatan dilaksanakan sepanjang periode KKN dengan jadwal yang telah disesuaikan dengan agenda yang berlaku di masyarakat setempat. Desa Gemilang Jaya sendiri merupakan daerah yang kaya akan hasil kelapa, yang tidak hanya dimanfaatkan untuk daging dan santannya, tetapi juga untuk limbahnya, yaitu tempurung kelapa. Limbah tempurung kelapa ini sering kali hanya dianggap sebagai sampah, padahal memiliki potensi besar untuk diolah menjadi produk bernilai tinggi. Salah satu bentuk pemanfaatan limbah kelapa adalah menjadikannya sebagai sumber energi terbarukan atau bahan bakar alternatif. Tempurung kelapa dapat dimanfaatkan menjadi bahan dasar pembuatan briket ramah lingkungan. Briket dari tempurung kelapa ini memiliki keunggulan dibandingkan briket biasa, karena menghasilkan emisi yang lebih rendah dan pembakarannya lebih tahan lama. Sebagai alternatif batu bara dan arang, briket menunjukkan potensi besar karena keunggulannya, seperti minimnya produksi asap saat pembakaran. Briket terbuat dari bahan yang dapat diperbarui dan lebih efisien, briket dari limbah tempurung kelapa juga menghasilkan jumlah yang lebih banyak dibandingkan arang (Fitriana & Febrina, 2021). Dengan mengolah limbah tempurung kelapa menjadi briket, tidak hanya masalah lingkungan yang dapat diatasi, tetapi juga bisa memberikan nilai ekonomi tambahan bagi masyarakat Desa Gemilang Jaya.

Selain itu, briket ini memiliki nilai jual yang lebih tinggi dibandingkan arang konvensional, sehingga berpotensi menjadi sumber pendapatan baru bagi masyarakat. Dengan nilai ekonomis yang lebih besar, briket dari tempurung kelapa dapat menjadi produk unggulan yang dikembangkan melalui pembentukan UMKM di Desa Gemilang Jaya. Pembentukan UMKM ini tidak hanya akan meningkatkan kesejahteraan pada masyarakat, tetapi juga membuka lapangan kerja baru bagi penduduk lokal. Melalui pengembangan ini, desa dapat lebih mandiri secara ekonomi dan sekaligus mengurangi ketergantungan pada produk bahan bakar yang kurang ramah lingkungan.



Gambar 1. Proses Pembuatan Briket

Pertama-tama, tim melakukan uji coba pembuatan briket pada 17 Juli 2024 pukul 09.00 WIB. Uji coba ini diawali dengan mengumpulkan limbah tempurung kelapa dikumpulkan di satu tempat lalu dibakar hingga menjadi arang. Langkah ini bertujuan untuk mengolah tempurung kelapa yang sebelumnya tidak bernilai menjadi bahan baku yang siap digunakan. Setelah arang terbentuk, proses berikutnya adalah menghancurkan arang tersebut hingga halus untuk mendapatkan tekstur yang sesuai untuk pembuatan briket. Arang yang telah halus kemudian dikumpulkan dalam satu wadah sebagai persiapan untuk tahap berikutnya. Selanjutnya, air dipanaskan hingga mendidih, lalu dicampurkan dengan tepung kanji hingga membentuk tekstur kental seperti perekat. Perekat ini berfungsi untuk menyatukan arang halus dalam proses pembentukan briket. Adonan tepung kanji kemudian dicampurkan perlahan dengan arang halus hingga mencapai kepadatan yang cukup. Setelah campuran tersebut homogen, adonan dicetak menggunakan bagian bawah gelas kaca untuk membentuk briket. Proses pencetakan dilakukan dengan hati-hati untuk memastikan kepadatan tekstur adonan sempurna. Proses ini bertujuan untuk meningkatkan nilai kalor per satuan volume biomassa yang digunakan sebagai energi alternatif dengan demikian biomassa yang berukuran relatif kecil dapat menghasilkan energi dalam jumlah yang signifikan (Sinaga, Dkk 2023). Setelah dicetak, briket dijemur di bawah sinar matahari hingga kering. Tahap pengeringan ini penting agar briket memiliki kualitas pembakaran yang baik dan tahan lama. Setelah dijemur selama beberapa hari briket yang telah kering lalu dibakar untuk menguji ketahanan dan kualitas pembakaran. Didapatkan hasil bahwa briket yang dibuat memiliki ketahanan dan kualitas pembakaran yang baik karena tidak menghasilkan asap sama sekali. Setelah tahap produksi selesai, kami melakukan perencanaan mengenai jadwal sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat hingga didapatkan kesepakatan bahwa acara akan dilaksanakan pada Kamis, 15 Agustus 2024 pukul 20.00 WIB. Tujuan dari sosialisasi dan edukasi ini adalah untuk menjelaskan kepada masyarakat tentang cara pembuatan briket dan manfaat ekonomis yang dapat dihasilkan dari inovasi tersebut.



Gambar 2. Sosialisasi dan Edukasi Pembuatan Briket

Menurut Ismail (2019) sosialisasi bukan hanya sekadar memberikan informasi, tetapi juga mencakup makna yang lebih luas sebagai sebuah proses pembelajaran. Selain itu, sosialisasi dapat membantu

meningkatkan kesadaran masyarakat ketika ilmu yang disampaikan diterapkan secara langsung. Kegiatan sosialisasi ini dilaksanakan di rumah salah satu warga, dipandu oleh seorang anggota kelompok KKN. Kegiatan ini dihadiri oleh 10 orang warga, yang merupakan perwakilan dari dua dusun di Desa Gemilang Jaya. Karena keterbatasan tempat, materi disampaikan secara lisan tanpa menggunakan proyektor. Topik yang dibahas meliputi pengenalan briket, langkah-langkah pembuatan briket, manfaat briket, serta peluang bisnis UMKM melalui pengolahan tempurung kelapa menjadi briket. Pada akhir acara dilakukan sesi tanya jawab guna mengetahui sejauh mana pemahaman masyarakat terhadap materi yang disampaikan. Merujuk pada sesi tersebut dapat diketahui bahwa warga telah memahami materi yang disampaikan dengan baik. Pentingnya kegiatan seperti ini tidak dapat diabaikan, mengingat masih banyak warga yang belum menyadari potensi besar tempurung kelapa untuk diolah menjadi produk yang bermutu dan ramah lingkungan.

Tabel 1. Kondisi awal dan kondisi akhir yang ditargetkan dari audiens

No	Kondisi Awal	Aksi	Kondisi Akhir
1)	Audiens masih belum mengenal dan memahami cara mengolah briket dengan memanfaatkan limbah tempurung kelapa	Penyampaian materi tentang proses pembuatan, potensi, hingga manfaat briket dari tempurung kelapa	Audiens dapat mengenal, memahami, dan menguasai teknik pengolahan serta prinsip pemanfaatan limbah tempurung kelapa menjadi briket
2)	Audiens masih belum menguasai praktik pembuatan briket dari limbah tempurung kelapa	Praktik pembuatan briket dari limbah tempurung kelapa	Audiens mampu membuat briket dari limbah tempurung kelapa

Sumber: Hasil Diskusi dengan Warga Desa Gemilang Jaya



Gambar 3. Foto Bersama Warga Peserta Sosialisasi Briket

Setelah sosialisasi dilakukan, masyarakat menjadi lebih memahami konsep briket dan proses pengolahannya. Namun, di desa Gemilang Jaya tingkat antusiasme terhadap produksi briket masih relatif rendah. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan sarana dan prasarana yang menghambat kemampuan untuk memproduksi briket dalam skala besar. Meskipun demikian, terdapat sebagian warga yang menunjukkan antusiasme terhadap kegiatan ini. Antusiasme tersebut dapat dilihat dari sejumlah sampel briket yang dibawa pulang oleh beberapa peserta untuk dijadikan referensi dalam pengolahan lebih lanjut. Keterbatasan

sarana dan prasarana menjadi tantangan utama dalam meningkatkan produksi briket di desa tersebut. Infrastruktur yang memadai, seperti peralatan pengolahan dan fasilitas penyimpanan, sangat diperlukan untuk mengoptimalkan proses produksi briket. Upaya peningkatan fasilitas dan pelatihan lebih lanjut dapat membantu meningkatkan minat dan keterlibatan masyarakat, serta memaksimalkan potensi briket sebagai sumber energi alternatif yang berkelanjutan.

Selain melaksanakan sosialisasi dan edukasi mengenai briket, kami juga menyajikan materi mengenai potensi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dalam produksi briket. Berbeda dengan arang, yang memiliki daya tahan terbatas, kurang ramah lingkungan, dan harga jualnya relatif rendah, briket menawarkan keunggulan seperti ketahanan yang lebih baik, dampak lingkungan yang lebih positif, dan harga jual yang lebih tinggi. Menurut data dari DPR RI (2022), devisa negara yang dihasilkan oleh produksi briket arang kelapa di Indonesia sekitar Rp6,8 triliun per tahun. Harga arang kelapa saat ini berkisar Rp6.000 per kilogram, sementara briket arang kelapa yang sudah diproses dapat dijual hingga Rp14.000 per kilogram. Harga briket arang kelapa di pasar ekspor dapat mencapai USD1.300 per ton, yang jika dikonversi berdasarkan kurs Rp14.300/USD setara dengan Rp18.590 per kilogram (DPR RI, 2022). Potensi ini menunjukkan bahwa pengembangan industri briket arang kelapa tidak hanya menawarkan manfaat ekonomi yang signifikan tetapi juga peluang untuk meningkatkan nilai tambah produk serta mengurangi dampak lingkungan dibandingkan dengan arang tradisional. Upaya lebih lanjut dalam meningkatkan kapasitas produksi dan pemasaran dapat membantu mengoptimalkan manfaat ekonomi dari briket arang kelapa, serta memperluas kontribusi UMKM dalam sektor ini.

4. Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis terhadap kegiatan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Limbah tempurung kelapa yang sering dianggap sebagai sampah dapat diolah menjadi produk bernilai tinggi seperti briket. Pengolahan ini tidak hanya mengurangi limbah yang bisa mencemari lingkungan, tetapi juga mengubahnya menjadi sumber energi alternatif yang lebih ramah lingkungan. Di Desa Gemilang Jaya, inovasi ini berfungsi sebagai solusi praktis untuk menangani masalah limbah dan memanfaatkan potensi yang sebelumnya tidak tergarap. Pemanfaatan limbah ini dapat memberikan kontribusi ekonomi yang signifikan bagi masyarakat, terutama di daerah yang bergantung pada sektor pertanian kelapa.
- 2) Briket tempurung kelapa memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan arang tradisional, seperti kandungan kalori yang lebih tinggi, yang berarti mampu menghasilkan energi lebih besar per satuan massa. Selain itu, briket ini menghasilkan emisi karbon yang lebih rendah dan residu abu yang sedikit, menjadikannya pilihan yang lebih ramah lingkungan. Dalam aspek ekonomi, harga jual briket lebih tinggi dibandingkan arang biasa. Sebagai contoh, harga jual briket dari tempurung kelapa di pasar lokal yakni Rp14.000 per kilogram. Namun, di pasar ekspor harganya bisa mencapai USD1.300 per ton, yang setara dengan sekitar Rp18.590 per kilogram. Potensi ini menunjukkan peluang besar bagi peningkatan pendapatan masyarakat dan devisa negara melalui pengembangan industri briket.
- 3) Meskipun potensi ekonomi briket tempurung kelapa sangat besar, pengembangan produksi briket di Desa Gemilang Jaya menghadapi beberapa tantangan, terutama terkait dengan keterbatasan sarana dan prasarana. Keterbatasan ini menghambat kemampuan produksi dalam skala besar, yang diperlukan untuk memenuhi permintaan pasar yang lebih luas. Namun, peluang untuk mengembangkan UMKM di bidang ini tetap sangat besar. Dengan dukungan infrastruktur yang memadai, seperti peralatan produksi dan fasilitas penyimpanan, serta pelatihan lebih lanjut, masyarakat desa dapat meningkatkan kapasitas produksi dan kualitas briket. Hal ini tidak hanya akan membuka lapangan kerja baru tetapi juga meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal, sekaligus mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil yang kurang ramah lingkungan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya yang memungkinkan kami menyelesaikan pengabdian ini. Penulis juga berterima kasih kepada semua pihak yang telah

memberikan dukungan, baik dalam bentuk pemikiran, waktu, tenaga, dan kontribusi lainnya. Dengan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

- a) Universitas Riau
- b) LPPM Universitas Riau
- c) Dosen DPL Mahasiswa Universitas Riau
- d) Kepala Desa Gemilang Jaya Kec. Batang Tuaka Indragiri Hilir
- e) Masyarakat Desa Gemilang Jaya Kec. Batang Tuaka Indragiri Hilir

Semoga segala amal dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapat ganjaran dari Allah SWT. Aamiin.

Daftar Pustaka

- Ansar, dkk. (2020). Karakteristik Fisik Briket Tempurung Kelapa Menggunakan Perakat Tepung Tapioka. *Jurnal Agritechno*, 13(1), 1-7.
- Fakhri, Ismail., Ronny Kurniawan. (2022). Pembuatan Briket Arang Batok Kelapa dengan Penambahan Arang Ampas Kopi. *Prosiding Diseminasi FTI Genap 2021/2022*.
- Fitriana, Widya., Wetri Febrina. (2021). ANALISIS POTENSI BRIKET BIO-ARANG SEBAGAI SUMBER ENERGI TERBARUKAN. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 10(2), 147-154.
- Ismail. (2019). PENTINGNYA SOSIALISASI BAGI ANAK (STUDI KAJIAN SOSIOLOGI PENDIDIKAN). *JISA (Jurnal Ilmiah Sosiologi Agama)*, 2(1), 27-41.
- Kementerian Koperasi dan UKM Republik Indonesia. (2023). Membuka Peluang dengan Briket Arang Batok Kelapa.
- Ningsih, Ardina., Ibnu Hajar. (2019). Analisis Kualitas Briket Arang Tempurung Kelapa Dengan Bahan Perakat Tepung Kanji Dan Tepung Sagu Sebagai Bahan Bakar Alternatif. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 7(2), 101-110.
- Risandi, Linia Siska. (2022). Industri dan Pembangunan Budget Issue Brief Vol 02, Ed 6, hlm. 1-8.
- Sinaga, G. Y. G., Jessica Ayu Katherine, Muhammad Daffa Akhsya, Putri Rahmadina, & Saied Idris Baidhowi. (2023). POTENSI EKSPOR BRIKET TERHADAP PEREKONOMIAN INDONESIA. *Juremi: Jurnal Riset Ekonomi*, 2(5), 625–630.